

УДК 616.12-008.331.1-085
DOI 10.31612/2616-4868.1(7).2019.03

Т. І. Німцович^{1, 2}, О. Ю. Міщенко¹, А. М. Кравченко¹

ФАКТОРИ СЕРЦЕВО-СУДИННОГО РИЗИКУ ТА МІЖВІЗИТНА ВАРІАТИВНІСТЬ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ

¹ Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами, м. Київ, Україна

² Обласний кардіологічний диспансер, м. Хмельницький, Україна

Резюме

Мета – визначення взаємозв'язків між модифікованими та не модифікованими факторами серцево-судинного ризику (ССР) і показниками міжвізитної варіативності артеріального тиску (МВАТ) у чоловіків працездатного віку, хворих на артеріальну гіпертензію (АГ).

Матеріал і методи. Обстежено 160 чоловіків, хворих на неускладнену АГ, із них 82 пацієнти мали високу МВАТ, а 78 осіб – низьку. Середній вік пацієнтів із високою та низькою МВАТ не різнився і становив $50,65 \pm 6,14$ року та $50,26 \pm 6,27$ року відповідно ($p=0,689$). Показники МВАТ розраховували за величиною стандартного відхилення (SD) від вимірювань артеріального тиску (АТ) упродовж 4 візитів до поліклініки. Критерієм високої МВАТ були коливання систолічного АТ понад 15/15 мм рт. ст. (день/ніч), діастолічного АТ – 14/12 мм рт. ст. (день/ніч). Аналіз проведено за допомогою стандартних статистичних методів для параметричних і непараметричних показників.

Результати. Встановлено, що в хворих на АГ із високою МВАТ частота як модифікованих, так і не модифікованих факторів ризику перебільшує таку в пацієнтів із низькою МВАТ. Наявність ожиріння (36 із 82 проти 7 із 78; $p \leq 0,0001$), обтяженого родинного анамнезу (71 із 82 проти 52 із 78; $p=0,004$), епізодів куріння (62 із 82 проти 12 із 78; $p < 0,0001$) і вживання алкоголю (24 із 82 проти 2 із 78; $p \leq 0,0001$) визначали значуще частіше серед пацієнтів із високою МВАТ, ніж у хворих із низьким її значенням. У хворих на АГ виявлено пряму кореляційну залежність між значенням МВАТ і 10-річним ризиком серцево-судинної смерті за шкалою SCORE ($r=0,47$; $p \leq 0,0001$).

Висновок. Отримані результати підтверджують наявність взаємозв'язків між високою МВАТ та основними факторами серцево-судинного ризику та вказують на доцільність визначення цього показника у хворих на АГ як незалежного прогностичного фактора високого ризику серцево-судинних ускладнень.

Ключові слова: фактори ризику, артеріальна гіпертензія, міжвізитна варіативність артеріального тиску.

Впродовж останніх років з'являється дедалі більше тверджень, що важливим фактором, який впливає на прогноз для пацієнтів з артеріальною гіпертензією (АГ), крім рівнів артеріального тиску, є його варіативність. Нині на перший план виходить феномен варіативності клінічного АТ, або так званої міжвізитної варіативності АТ (МВАТ). Є досить переконливі докази, що вона є незалежним прогностичним фактором виникнення ускладнень АГ, а також може служити новим індикатором ефективності терапії [1-3]. Висока МВАТ у пацієнтів з АГ асоціюється з наявністю в них

як уражень органів-мішеней, так і факторів серцево-судинного ризику (ССР). В одному з останніх масштабних досліджень, проведених Rieko Okadate et al., яке включало 17 795 осіб, у префектурі Аїті (Японія), встановлено, що в осіб із високою МВАТ порівняно з пацієнтами з низьким її значенням спостерігаються більші показники АТ, ліпідів і глюкози в крові, обводу талії та індексу маси тіла (ІМТ) [3]. Вивчається вплив високої МВАТ на ступінь атеросклеротичного ураження коронарних артерій, розвиток ІХС і взаємозв'язок варіативності АТ з атеросклеротичним процесом у сонних

артеріях в European Lacidipine Study on Atherosclerosis (ELSA) [1, 2]. Також існують дані щодо внеску куріння та вживання алкоголю в розвиток високої МВАТ [4–6, 8].

Окремі дослідження вказують на зв'язок між підвищеним ризиком серцево-судинної смерті та високою МВАТ. Зокрема, за результатами дослідження Celik M. Et al. доведено, що збільшення на 1% коефіцієнта варіації АТ збільшує в 1,2 раза ризик серцево-судинної смерті за шкалою ASCVD [9]. Проте наразі є лише обмежена кількість досліджень, в яких вивчався зв'язок між факторами ССР, 10-річним ризиком серцево-судинної смерті та МВАТ у хворих на АГ.

Метою даного дослідження було визначення взаємозв'язків між модифікованими та не модифікованими факторами ССР і показниками МВАТ у чоловіків працездатного віку, хворих на АГ.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Обстежено 160 чоловіків, хворих на неускладнену АГ, із них 82 пацієнти мали високу МВАТ за загальноприйнятими критеріями, а в 78 осіб коливання АТ не перевищували 15 мм рт. ст. для систолічного АТ (САТ) і 14–12 мм рт. ст. для діасолічного АТ (ДАТ) – низька МВАТ. Обстеження за принципом випадкової вибірки проводили пацієнтам, які спостерігались або отримували лікування в Обласному кардіологічному диспансері в м. Хмельницький 2016–2019 роками. Середній вік пацієнтів із високою та низькою МВАТ не різнився та становив $50,65 \pm 6,14$ року та $50,26 \pm 6,27$ року відповідно ($p=0,689$).

Дослідження проведено відповідно до етичних норм Гельсінкської декларації. Усім пацієнтам виконано 3-разове офісне вимірювання АТ, анкетування, яке включало визначення наявності факторів ССР – спадкового анамнезу за АГ, куріння, вживання алкоголю частіше за один раз на тиждень. Хворим розраховували індекс маси тіла (ІМТ) та обвід талії, визначали показники ліпідограми (загальний холестерин, холестерин ліпопротеїнів низької щільності (ХС-ЛНЩ), дуже низької щільності (ХС-ЛДНЩ), високої щільності (ХС-ЛВЩ), тригліцеридів і рівень глюкози в крові. Усім хворим на АГ проведено стратифікацію ризику за шкалою SCORE з метою оцінки 10-річного ризику серцево-судинної смерті.

Пацієнтам вимірювали САТ, ДАТ і пульсовий АТ (ПАТ) на кожному візиті до лікаря. Показники МВАТ розраховували за величиною стандартного відхилення (SD) від відповідних показників офісного АТ упродовж 4 візитів до поліклініки.

Критерієм високої МВАТ були коливання САТ понад 15/15 мм рт. ст. (день/ніч) і ДАТ понад 14/12 мм рт. ст. (день/ніч). Пацієнтів відносили до групи з високою варіативністю АТ за наявності підвищення щонайменше одного з чотирьох критичних

значень. Середній вік хворих наведено у вигляді $M \pm m$, порівняння двох середніх здійснювали за допомогою t-тесту Стюдента в двобічному варіанті. За невідповідності числового ряду параметричних показників Пуассонівському розподілу його характеризували медіаною з відповідними 25-ю та 75-ю процентилями (ПЛ). Порівняння медіан проводили за допомогою U-критерію Манна-Уїтні.

Непараметричні критерії порівнювали за допомогою точного тесту Фішера в двобічному варіанті. Ступінь взаємозв'язку між категоріальними показниками виражали у вигляді відносного ризику (ВР) із відповідним 95% довірчим інтервалом (ДІ). Взаємозв'язок між кількісними показниками визначали за допомогою множинного лінійного регресійного аналізу з розрахунком коефіцієнта детермінації та F-критерію Фішера.

За допомогою кореляційно-регресійного аналізу проведено визначення взаємозв'язку між відсотком вірогідності серцево-судинної смерті за шкалою Heart Score та показником SD для САТ у пацієнтів з АГ.

Дискримінаційний аналіз із застосуванням ROC-кривих використано для визначення порогових значень показників ліпідограми та глікемії, за наявності яких зростає ймовірність високої МВАТ. Дискримінаційний аналіз із застосуванням ROC-кривих також застосовано для розрахунку загального рівня практичної ефективності та підтвердження статистичної значущості для прогнозування виникнення високої МВАТ за наявності того або іншого фактору ССР.

Загальну ефективність оцінювали за допомогою аналізу площі під ROC-кривою (ППК). Площа під ROC-кривою, яка дорівнювала 0,5–0,6, відповідала незадовільній моделі, 0,6–0,7 – середній, 0,7–0,8 – добрій, 0,8–0,9 – дуже добрій, 0,9–1,0 – відмінній. Наявність істотних розбіжностей констатували за $p < 0,05$. Цифрові дані аналізували за допомогою програмного забезпечення пакета Statistica 10,0 (StatSoft, США) та MedCalc 12.5.0.0 (Med Calc Software bvba, Бельгія).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За результатами анкетування для оцінки факторів ризику, аналізу даних об'єктивного обстеження, показників контролю АТ з амбулаторних карт, результатів інструментальних і лабораторних досліджень 160 чоловіків, хворих на АГ, розподілили на 2 групи, із високою та низькою МВАТ. Встановлено, що рівні АТ у чоловіків, хворих на АГ, у групах значуще різнилися. Так, медіани показників САТ ($p \leq 0,0001$), ДАТ ($p=0,011$) і ПАТ ($p=0,002$) у хворих на неускладнену АГ із високою МВАТ були більшими, ніж у пацієнтів із низьким її значенням. Медіани показників із 25-ю та 75-ю ПЛ САТ, ДАТ і ПАТ у хворих на АГ із високою та низькою варіативністю АТ наведено на рис. 1.

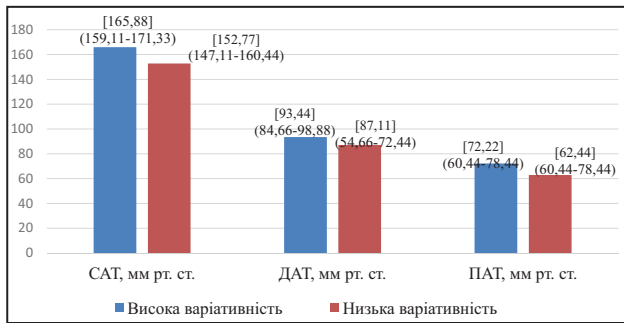


Рис. 1. Показник медіани з відповідним 25- та 75-процентилями САТ, ДАТ і ПАТ у хворих на АГ із високою та низькою варіативністю АТ.

В усій когорті обстежених з АГ частота випадків ожиріння складала 26,87% (43 із 160), обтяженого родинного анамнезу – 76,87% (123 із 160), епізодів куріння – 46,25% (74 із 160) і вживання алкоголю частіше за раз на тиждень – 16,25% (26 із 160).

Визначення частоти основних факторів ССР, а саме: надмірної маси тіла або ожиріння, обтяженого спадкового анамнезу за АГ, куріння, вживання алкоголю понад одного разу на тиждень у пацієнтів із високою та низькою МВАТ також виявило наявність різниці між обстежуваними групами хворих. Так, доведено, що ожиріння (36 із 82 проти 7 із 78; $p \leq 0,0001$), обтяжений родинний анамнез (71 із 82 проти 52 із 78; $p = 0,004$), звички до куріння (62 із 82 проти 12 із 78; $p \leq 0,0001$) і вживання алкоголю (24 із 82 проти 2 із 78; $p \leq 0,0001$) частіше мали місце в пацієнтів із високою МВАТ, ніж у хворих із низьким її значенням. Встановлено, що відносний ризик високої МВАТ за наявності обтяженого родинного анамнезу, ожиріння, звичок куріння та вживання алкоголю зростає в 1,94 раза (95% ДІ=1,15-3,26), 2,13 (95% ДІ=1,64-2,76), 3,60 (95% ДІ=2,42-5,35) і 2,13 раза (95% ДІ=1,70-2,66) відповідно. Також визначено, що в пацієнтів із високою

МВАТ медіана ІМТ (29,06 [26,85-33,21] $\text{кг}/\text{м}^2$ проти 25,34 [24,07-27,77] $\text{кг}/\text{м}^2$, $p \leq 0,0001$) та обводу талії (101,50 [92,00-108,00] см проти 84,00 [77,00-96,00] см, $p \leq 0,0001$) були більшими порівняно з відповідними показниками в хворих із низьким коливанням АТ упродовж 4 візитів до лікаря.

Дослідження показників ліпидограми показало, що в групі хворих на АГ із високою МВАТ були більшими в крові рівні загального холестерину (7,33 [6,95-8,08] ммоль/л проти 5,49 [5,23-5,77] ммоль/л, $p = 0,0003$), тригліцеридів (3,20 [2,9-3,85] проти 1,93 [1,80-2,30] ммоль/л, $p = 0,002$), ХС-ЛНЩ (5,17 [4,87-6,02] ммоль/л проти 3,33 [3,17-3,68] ммоль/л, $p \leq 0,0001$), ХС-ЛДНЩ (1,21 [1,07-1,29] ммоль/л проти 0,81 [0,73-0,91] ммоль/л, $p \leq 0,0001$) і меншою – концентрація ХС-ЛВЩ (0,89 [0,83-0,96] ммоль/л проти 1,27 [1,19-1,37] ммоль/л, $p \leq 0,0001$) порівняно з показниками пацієнтів із низьким значенням МВАТ. Крім того, рівень глюкози в крові також був вищий у пацієнтів із високою МВАТ (4,86 [4,40-5,10] ммоль/л проти 4,25 [3,90-4,70], $p = 0,019$), ніж у хворих із низькою МВАТ.

За допомогою дискримінаційного аналізу розраховано, що «відмінними» предикторами розвитку високої МВАТ є значення загального холестерину $>6,61$ ммоль/л (ППК=0,96; 95% ДІ=0,91-0,98; $p \leq 0,0001$), тригліцеридів $>2,59$ ммоль/л (ППК=0,93; 95% ДІ=0,87-0,96; $p \leq 0,0001$) (рис. 2), ХС-ЛНЩ $>4,39$ ммоль/л (ППК=0,96; 95% ДІ=0,92-0,98; $p \leq 0,0001$), ХС-ЛДНЩ $>0,94$ ммоль/л (ППК=0,92; 95% ДІ=0,86-0,95; $p \leq 0,0001$) (рис. 3) і ХС-ЛВЩ $\leq 1,14$ ммоль/л (ППК=0,95; 95% ДІ=0,91-0,98; $p \leq 0,0001$) (рис. 4). Визначено, що показником із «добрим рівнем» прогностичної потужності щодо виникнення в хворих на АГ високої МВАТ є рівень глюкози в крові $>4,7$ ммоль/л (ППК=0,75; 95% ДІ=0,63-0,84; $p \leq 0,0001$) (рис. 4).

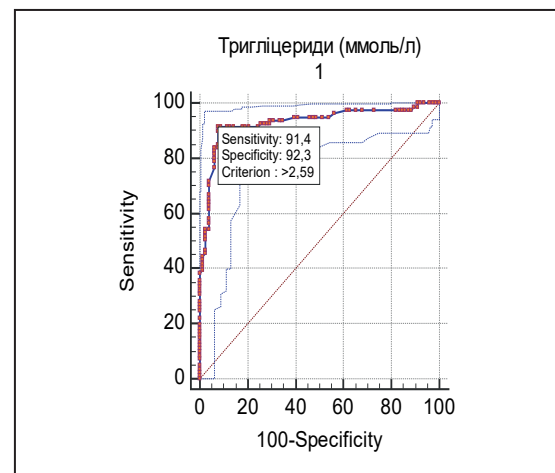
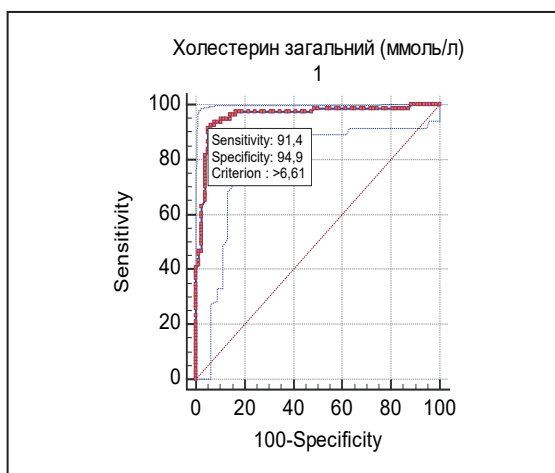


Рис. 2. ROC-криві з визначенням дискримінаційного рівня загального холестерину та тригліцеридів у хворих на АГ із високою та низькою варіативністю АТ.

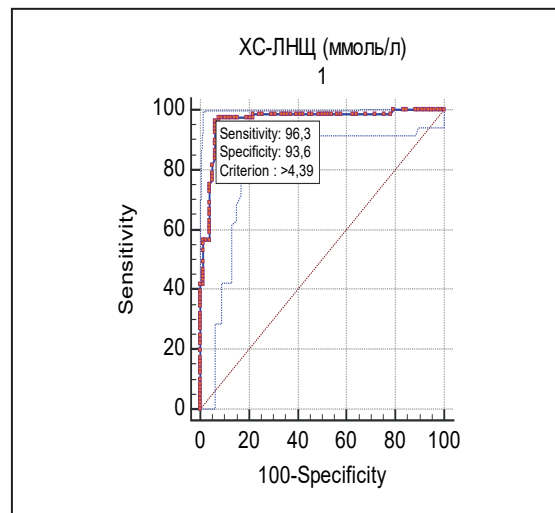
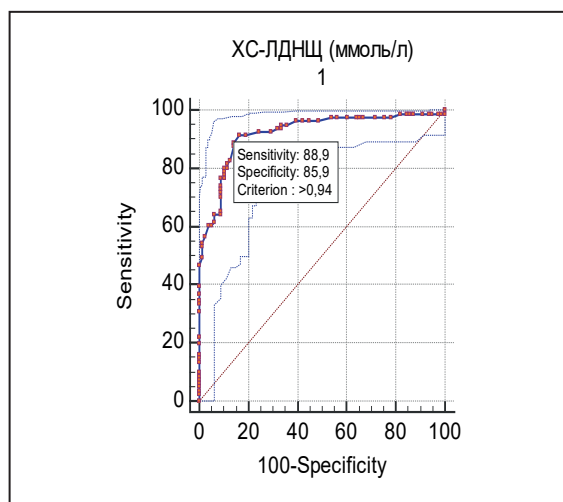


Рис. 3. ROC-криві з визначенням дискримінаційного рівня ХС-ЛДНЩ і ХС-ЛНЩ у хворих на АГ із високою та низькою варіативністю АТ.

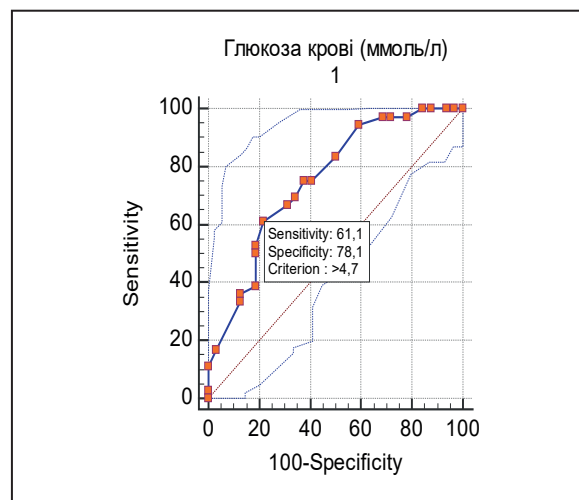
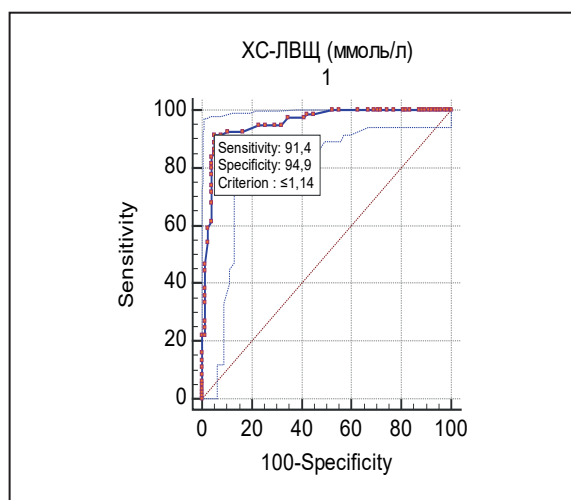


Рис. 4. ROC-криві з визначенням дискримінаційного рівня ХС-ЛВЩ і глюкози крові у хворих на АГ з високою та низькою варіабельністю АТ.

Відносний ризик розвитку високої МВАТ за рівня загального холестерину >6,61 ммоль/л становить 8,76 (95% ДІ=4,71-16,26), тригліцеридів >2,59 ммоль/л – 8,31 (95% ДІ=4,47-15,44), ХС-ЛВЩ ≤1,14 ммоль/л – 10,71 (95% ДІ=5,26-21,79), ХС-ЛНЩ >4,39 ммоль/л – 23,82 (95% ДІ=7,84-72,31), ХС-ЛДНЩ >0,94 ммоль/л – 6,19 (95% ДІ=3,45-11,10) і глюкози в крові >4,7 ммоль/л – 1,86 (95% ДІ=1,40-2,48).

Як видно з наведених даних, у хворих на АГ із високою МВАТ не лише мали місце більші показники САТ і ДАТ, а й частіше виявлялися як модифіковані, так і не модифіковані фактори ССР. Описані результати дозволяють припустити наявність причинно-наслідкових зв'язків між МВАТ і ступенем підвищення САТ і ДАТ, а також узгоджуються з даними досліджень, що підтверджують вплив високої МВАТ на збільшення тяжкості перебігу та частоту ускладнень АГ.

Результати оцінки 10-річного ризику серцево-судинної смерті за шкалою Heart Score серед пацієнтів

з АГ наведено на рис. 5. Як видно з отриманих даних, пацієнтів із низьким ризиком серцево-судинної смерті (<1%) не було, приблизно третина хворих на АГ належали до групи помірного ризику (>1% і <5%), а переважна більшість пацієнтів мали високий (>5% і <10%) або дуже високий ризик (>10%) серцево-судинної смерті впродовж найближчих 10 років.

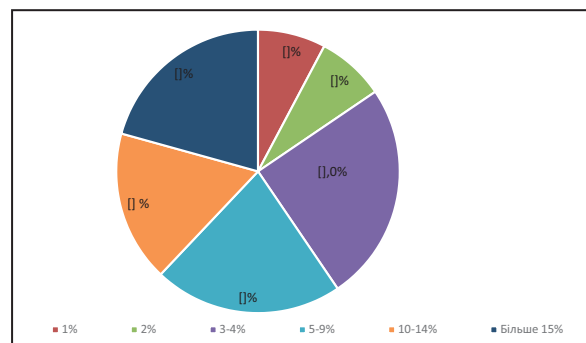


Рис. 5. Ризик серцево-судинної смерті для хворих на АГ (n=160) за шкалою Heart Score.

За допомогою кореляційно-регресійного аналізу визначено взаємозв'язок між рівнем імовірності серцево-судинної смерті за шкалою Heart Score та показником SD для CAT у загальній когорті пацієнтів з АГ. Встановлено прямий кореляційний зв'язок ($r=0,47$; $p\leq 0,0001$) між показником імовірності серцево-судинної смерті впродовж найближчих

10 років за шкалою Heart Score та варіативністю АТ (SD для CAT) у хворих на АГ (рис. 6).

Зростання ступеня ССР асоційовано зі збільшенням показника МВАТ, що також узгоджується з даними про негативний вплив високої МВАТ на частоту ускладнень і перебіг АГ.

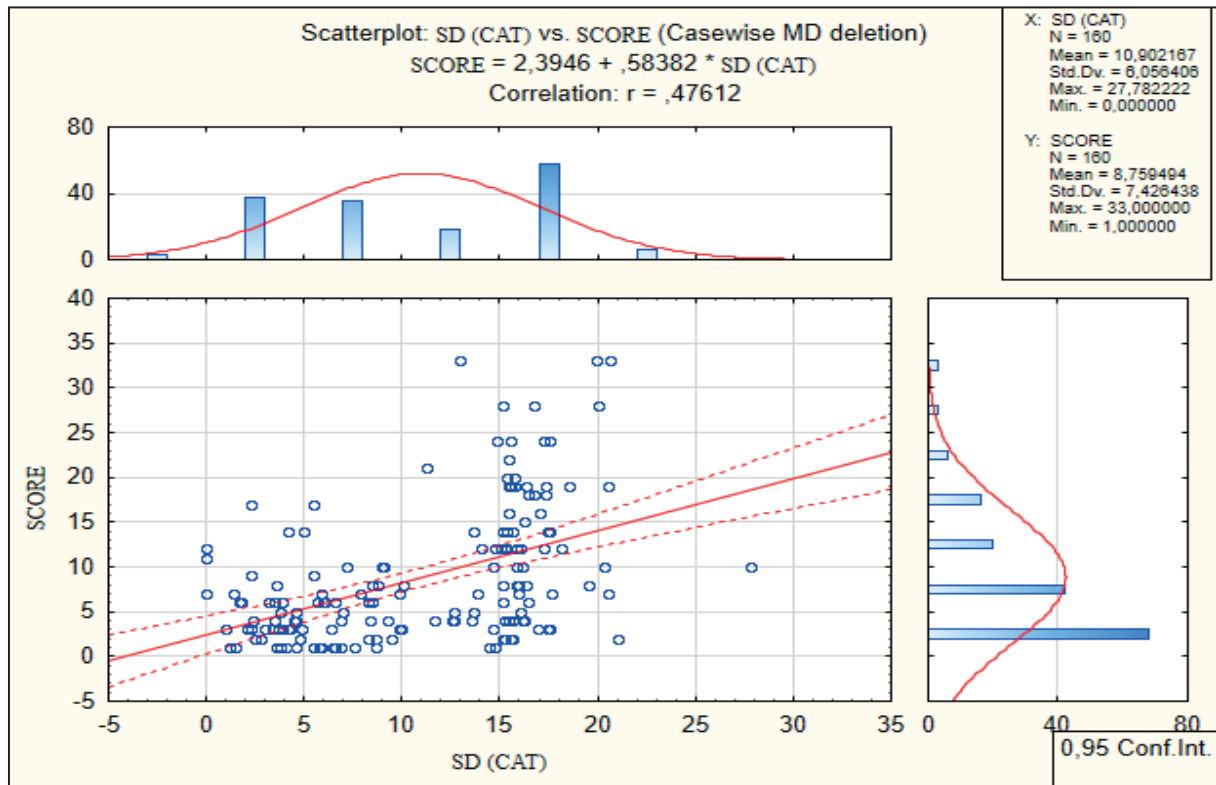


Рис. 6. Кореляційна залежність між ризиком серцево-судинної смерті за шкалою Heart Score та показником SD для CAT у пацієнтів з АГ.

ВИСНОВКИ

1. Серед обстежених чоловіків працездатного віку, хворих на неускладнену АГ, понад половину (51,3%) мали високу МВАТ. Обтяжений родинний анамнез, ожиріння, звички до куріння та вживання алкоголю належать до факторів ризику високої МВАТ. Також потужними предикторами високої МВАТ є рівні загального холестерину $>6,61$ ммоль/л, тригліцеридів $>2,59$ ммоль/л, ХС-ЛВЩ $\leq 1,14$ ммоль/л, ХС-

ЛНЩ $>4,39$ ммоль/л, ХС-ЛДНЩ $>0,94$ ммоль/л, глюкози в крові $>4,7$ ммоль/л.

2. Існує прямий кореляційний зв'язок між ступенем імовірності серцево-судинної смерті впродовж найближчих 10 років за шкалою Heart Score та показником варіативності (SD для CAT) у чоловіків, хворих на АГ. Підтверджено дані про важливість оцінки показника МВАТ як незалежного прогностичного фактора ризику серцево-судинних ускладнень у хворих на АГ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Остроумова О. Д., Кочетков А. И., Гусева Т. Ф. Вариабельность артериального давления при артериальной гипертензии в сочетании с ишемической болезнью сердца: прогностическая значимость и возможности коррекции в реальной клинической практике. Артериальная гипертензия. 2018. 24(2). С. 246-256. doi:10.18705/1607-419X-2018-24-246-2562.
2. Rosalinde K. E. Poortvliet, Ian Ford, Suzanne M. Lloyd, Naveed Sattar, Simon P. Mooijaart, Anton J. M. de Craen, Rudi G. J. Westendorp, J. Wouter Jukema,

- Christopher J. Packard, Jacobijn Gussekloo, Wouter de Ruijter, David J. Stott
Blood Pressure Variability and Cardiovascular Risk in the PROspective Study of Pravastatin in the Elderly at Risk (PROSPER). *PLoS One*. 2012. Vol. 7(12). e52438.
3. Rieko Okada, Yoshinari Yasuda, Kazuyo Tsushita, Kenji Wakai, Nobuyuki Hamajima & Seiichi Matsuo. Within-visit blood pressure variability is associated with prediabetes and diabetes. *Sci Rep*. 2015. Vol. 5. 7964. doi: 10.1038/srep07964
4. Stewart M. J., Jyothinagaram S, Mc Ginley I. M., Padfield P. L. Cardiovascular effects of cigarette smoking: Ambulatory blood pressure and BP variability. *Journal of Human Hypertension*. 1994. Vol. 8(1). P. 19-22.
5. Takanao Hashimoto, Masahiro Kikuya, Takayoshi Ohkubo, Michihiro Satoh, Hirohito Metoki, Ryusuke Inoue, Kei Asayama, Atsuhiko Kanno, Taku Obara, Takuo Hirose, Azusa Hara, Haruhisa Hoshi, Kazuhito Totsumi, Hiroshi Satoh, Hiroshi Sato, Yutaka Imai. Home Blood Pressure Level, Blood Pressure Variability, Smoking, and Stroke Risk in Japanese Men: The Ohasama Study. *American Journal of Hypertension*. 2012. Vol. 25. P. 883-891.
6. Jidong Sung, Jong-Min Woo, Won Kim, Seoung-Kyeon Lim, Ahn-Soo Chung. Relationship between Blood Pressure Variability and the Quality of Life. *Yonsei Med J*. 2014. Vol. 55(2). P. 374-378. doi: 10.3349/ymj.2014.55.2.374
7. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project *European Heart Journal*. 2003. Vol. 24(11). P. 987-1003.
8. Donald M. Lloyd-Jones, MD, ScM, FAHA, FACC, Mark D. Huffman, MD, MPH, FAHA, FACC, Kunal N. Karmali, MD, MS, FACC, Darshak M. Sanghavi, MD, Janet S. Wright, MD, FACC, Colleen Pelser, PhD, Martha Gulati, MD, MS, FAHA, FACC, Frederick A. Masoudi, MD, MSPH, FAHA, FACC, and David C. Goff, Jr., MD, PhD, FAHA. Estimating Longitudinal Risks and Benefits From Cardiovascular Preventive Therapies Among Medicare Patients: The Million Hearts Longitudinal ASCVD Risk Assessment Tool A Special Report From the American Heart Association and American College of Cardiology. 2017. Vol. 69(12). P. 1617-1636. doi: 10.1016/j.jacc.2016.10.018
9. Celik M1, Yuksel UC, Yildirim E, Gursoy E, Koklu M, Yasar S, Gormel S, Gungor M, Bugan B, Barcin C. The relationship between blood pressure variability and Pooled Cohort Risk Assessment Equations 10-year cardiovascular risk score. *Blood Press Monit*. 2016. Vol. 21(5). 282-7. doi: 10.1097/MBP.0000000000000200.
10. Остроумова О. Д., Гусева Т. Ф., Хворостяная И. В. Вариабельность артериального давления – новая мишень для профилактики инсульта. *Фарматека*. 2012. № 14 (247). С. 39-44.
11. Боєв С. С., Доценко М. Я., Герасименко Л. В., Шехунова І. О. Актуальні аспекти варіабельності артеріального тиску при артеріальній гіпертензії. *Артеріальна гіпертензія*. 2018. № 2 (58). С. 49-51. DOI: 10.22141/2224-1485.2.58.2018.131065

REFERENCES

1. Ostroumova, OD, Kochetkov A. I., Guseva T. F. (2018). Blood pressure variability with arterial hypertension in combination with coronary heart disease: prognostic significance and possibilities of correction in real clinical practice. *Arterial hypertension*, 24 (2), 246-256. doi: 10.18705 / 1607-419X-2018-24-246-2562.
2. Rosalinde K. E. Poortvliet, Ian Ford, Suzanne M. Lloyd, Naveed Sattar, Simon P. Mooijaart, Anton J. M. de Craen, Rudi G. J. Westendorp, J. Wouter Jukema, Christopher J. Packard, Jacobijn Gussekloo, Wouter de Ruijter, David J. Stott (2012). Blood Pressure Variability and Cardiovascular Risk in the PROspective Study of Pravastatin in the Elderly at Risk (PROSPER). *PLoS One*, 7(12), e52438.
3. Rieko Okada, Yoshinari Yasuda, Kazuyo Tsushita, Kenji Wakai, Nobuyuki Hamajima & Seiichi Matsuo (2015). Within-visit blood pressure variability is associated with prediabetes and diabetes. *Sci Rep.*, 5, 7964. doi: 10.1038/srep07964
4. Stewart M. J., Jyothinagaram S, Mc Ginley I. M., Padfield P. L. (1994). Cardiovascular effects of cigarette smoking: Ambulatory blood pressure and BP variability. *Journal of Human Hypertension*, 8(1), 19-22.
5. Takanao Hashimoto, Masahiro Kikuya, Takayoshi Ohkubo, Michihiro Satoh, Hirohito Metoki, Ryusuke Inoue, Kei Asayama, Atsuhiko Kanno, Taku Obara, Takuo Hirose, Azusa Hara, Haruhisa Hoshi, Kazuhito Totsumi, Hiroshi Satoh, Hiroshi Sato, Yutaka Imai. (2012). Home Blood Pressure Level, Blood Pressure Variability, Smoking, and Stroke Risk in Japanese Men: The Ohasama Study. *American Journal of Hypertension*, 25, 883-891.
6. Jidong Sung, Jong-Min Woo, Won Kim, Seoung-Kyeon Lim, Ahn-Soo Chung. (2014). Relationship between Blood Pressure Variability and the Quality of Life. *Yonsei Med J.*, 55(2), 374-378. doi: 10.3349/ymj. 55.2.374
7. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project (2003). *European Heart Journal*, 24(11), 987-1003.
8. Donald M. Lloyd-Jones, MD, ScM, FAHA, FACC, Mark D. Huffman, MD, MPH, FAHA, FACC, Kunal N. Karmali, MD, MS, FACC, Darshak M. Sanghavi, MD, Janet S. Wright, MD, FACC, Colleen Pelser, PhD,

- Martha Gulati, MD, MS, FAHA, FACC, Frederick A. Masoudi, MD, MSPH, FAHA, FACC, and David C. Goff, Jr., MD, PhD, FAHA (2017). Estimating Longitudinal Risks and Benefits From Cardiovascular Preventive Therapies Among Medicare Patients: The Million Hearts Longitudinal ASCVD Risk Assessment Tool A Special Report From the American Heart Association and American College of Cardiology, 69(12), 1617-1636. doi: 10.1016/j.jacc.2016.10.018
9. Celik M1, Yuksel UC, Yildirim E, Gursoy E, Koklu M, Yasar S, Gormel S, Gungor M, Bugan B, Barcin C. The relationship between bloodpressure variability and Pooled Cohort Risk Assessment Equations 10-year cardiovascular risk score.
 10. Ostroumova, OD, Guseva, T.F., Khvorostyanaya, I. V. (2018). Blood pressure variability – a new target for stroke prevention. Farmateka, 14 (247), 39-44.
 11. Boev S. S., Dotsenko M. Ya., Gerasimenko L. V., Shekhunova I. O. (2012). Relevant aspects of the variability of the arterial imprint with the arterial hypertension 58). DOI: 10.22141 / 2224-1485.2.58.2018.131065

Резюме

ФАКТОРЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА И МЕЖВИЗИТНАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Т. И. Нимцович^{1,2}, О. Ю. Мищенко¹, А. Н. Кравченко¹

¹ Государственное научное учреждение «Научно-практический центр профилактической и клинической медицины» Государственного управления делами, г. Киев, Украина

² Областной кардиологический диспансер, г. Хмельницкий, Украина

Цель – определение взаимосвязей между модифицированными и не модифицированными факторами сердечно-сосудистого риска (ССР) и показателями межвизитной вариабельности артериального давления (МВАД) у мужчин трудоспособного возраста, страдающих артериальной гипертензией (АГ).

Материал и методы. Обследованы 160 мужчин с неосложненной АГ, из них 82 пациента имели высокую МВАД, а 78 – низкую. Средний возраст пациентов с высокой и низкой МВАД не различался и составлял $50,65 \pm 6,14$ года и $50,26 \pm 6,27$ года соответственно ($p=0,689$). Показатели МВАД рассчитывали по величине стандартного отклонения (SD) при измерении АД в течение 4 визитов в поликлинику. Критерием высокой МВАД были колебания систолического АД (САД), превышающие 15/15 мм рт. ст. (день/ночь) и диастолического АД (ДАД) – 14/12 мм рт. ст. (день/ночь). Анализ проведен с помощью стандартных статистических методов для параметрических и непараметрических показателей.

Результаты. Установлено, что у больных АГ с высокой МВАД частота как модифицированных, так и не модифицированных факторов риска выше по сравнению с таковой у пациентов с низкой МВАД. Наличие ожирения (36 из 82 против 7 из 78, $p \leq 0,0001$), отягощенного семейного анамнеза (71 из 82 против 52 из 78, $p=0,004$), эпизодов курения (62 из 82 против 12 из 78, $p \leq 0,0001$) и употребления алкоголя (24 из 82 против 2 из 78, $p \leq 0,0001$) выявляли значимо чаще у пациентов с высокой МВАД, чем у больных с низким ее значением. Обнаружена прямая корреляционная зависимость между значением МВАД и величиной прогнозируемого 10-летнего риска сердечно-сосудистой смерти по шкале SCORE ($r=0,47$; $p \leq 0,0001$) у мужчин работоспособного возраста, больных АГ.

Выводы. Полученные результаты исследования подтверждают наличие взаимосвязи между МВАД и основными факторами сердечно-сосудистого риска и свидетельствуют о целесообразности определения этого показателя у больных АГ как независимого прогностического фактора высокого риска сердечно-сосудистых осложнений.

Ключевые слова: факторы риска, артериальная гипертензия, межвизитная вариабельность артериального давления.

*Summary***FACTORS OF CARDIOVASCULAR RISK AND INTERVISIT ARTERIAL PRESSURE VARIABILITY****T.I. Nimtsovykh^{1,2}, O.Y. Mischeniuk¹, A.M. Kravchenko¹**¹State Institution of Science «Research and Practical Center of Preventive and Clinical Medicine» State Administrative Department, Kyiv, Ukraine²Khmelnitskyi Regional Cardiologic Dispensary, Khmelnytskyi, Ukraine

The aim: To determine the relationship between modified, unmodified cardiovascular risk factors (CRF) and intervisit arterial pressure variability (IAPW) in men of working age with arterial hypertension (AH).

Material and methods. We examined 160 men with uncomplicated AH, among them, 82 patients had high IAPW, and 78 patients – low IAPW. The average age in patients with high and low IAPW did not differ and was 50.65 ± 6.14 and 50.26 ± 6.27 years, respectively ($p = 0.689$). Indices of IAPW were calculated based on the standard deviation (SD) of measurements of office blood pressure during 4 visits to the clinic. The criterion for high IAPW was the value of systolic arterial pressure (AP) – 15 / 15 mm Hg (day/night), for diastolic AP – 14/12 mm Hg (day/night). The analysis was carried out using standard statistical methods for parametric and non-parametric parameters.

Results. It has been established, that the frequency of both modified and unmodified risk factors is greater in patients with hypertension and high IAPW, than in patients with low IAPW. The presence of obesity (36 of 82 versus 7 of 78; $p \leq 0.0001$), family anamnesis (71 of 82 versus 52 of 78; $p = 0.004$), smoking episodes (62 of 82 versus 12 of 78; $p \leq 0.0001$) and alcohol use (24 of 82 versus 2 of 78; $p \leq 0.0001$) is significantly more common in patients with high IAPW, than in patients with low level of IAPW. There was a direct correlation between the MBA value and the percentage of 10-year risk of cardiovascular death on the SCORE scale ($r = 0.47$; $p \leq 0.0001$) in patients with hypertension.

Conclusion. The results of the study confirm the hypothesis that, it is expedient to determine IAPW in patients with AH, as an independent prognostic risk factor for cardiovascular complications.

Key words: risk factors, arterial hypertension, intervisit arterial pressure variability.

Інформація про авторів знаходиться на сайті <http://www.cp-medical.com>.

Дата надходження до редакції – 15.01.19.